

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



۱- نمودار تابع $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

۲- مقدار عددی عبارت‌های زیر را بیابید.

$$A = \sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$$

$$B = \tan(60^\circ) + 2\cos(240^\circ)$$

۳- دوچرخه‌سواری روی یک پیست دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر، به اندازه زاویه 120° دوران کرده است. مسافت طی شده توسط این دوچرخه‌سوار چند متر است؟

۴- در تساوی $\sin x = \cos(20^\circ + x)$ مقدار x چند درجه است؟

۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
- حاصل $\tan 37^\circ$ ، مقداری منفی است.

۶- نمودار تابع مقابل را در دستگاه مختصات در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

$$y = 1 + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

۷- مقدار عبارت مقابل را به دست آورید.

$$2\sin\frac{5\pi}{4} - \cos\frac{5\pi}{6} + 2\cos\frac{7\pi}{4} =$$

۸- دایره‌ای به شعاع ۸ سانتی‌متر مفروض است. اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی برابر 45° درجه می‌باشد. طول این کمان چند سانتی‌متر است؟

۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- انتهای کمان روبه‌رو به زاویه $\frac{6\pi}{5}$ رادیان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.

۱۰- اگر مخرج کسر زیر صفر نباشد، حاصل عبارت را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{\sin(4\pi + \alpha) + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$$

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- در تابع $f(x) = -6\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1$ مقدار $f\left(\frac{11\pi}{6}\right)$ را بیابید.

۱۲- نمودار تابع $f(x) = 1 - |\cos x|$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و برد آن را بنویسید.

۱۳- اگر $\cos \theta = \frac{3}{5}$ و انتهای کمان روبه‌رو به زاویه θ در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، مقدار $\sin 2\theta$ را محاسبه کنید.



۱۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- اگر θ یک زاویه دلخواه باشد، آنگاه $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \sin\theta$.

۱۵- اگر $\sin\alpha = \frac{1}{5}$ ، حاصل عبارت $\sin(4\pi + \alpha) + \sin(\alpha - \pi) + 2\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ را به دست آورید.

۱۶- اگر $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos\beta = \frac{-12}{13}$ و α زاویه‌ای حاده و انتهای کمان روبه‌رو به زاویه β در ربع سوم باشد، حاصل $\sin(\alpha - \beta)$ را به دست آورید.

۱۷- نمودار تابع $f(x) = 1 - |\sin x|$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و برد آن را تعیین کنید.

۱۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
- مقدار $\sin 10^\circ$ عددی مثبت است. (زاویه برحسب رادیان است).

۱۹- در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.
حداکثر مقدار تابع کسینوس برابر است.

۲۰- الف) نمودار تابع $y = 2\sin x - 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.
ب) برد تابع را به صورت بازه بنویسید.

۲۱- حاصل عبارت $\sin 210^\circ + \tan 120^\circ + \cos \frac{3\pi}{4}$ را به دست آورید.

۲۲- در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.
مکمل زاویه 25° برابر می‌باشد.

۲۳- حاصل عبارت $\sin 390^\circ + \tan 135^\circ + \cos \frac{23\pi}{4}$ را به دست آورید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۴- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید.)

$$\cos(-390^\circ) + \tan(60^\circ) - \sin(330^\circ) =$$

۲۵- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

طول کمان روبه‌رو به زاویه 210° درجه در دایره‌ای به شعاع ۶ برابر با است.



۲۶- مقدار عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\cos(-240^\circ) + \tan \frac{7\pi}{4} - \sin^2 135^\circ$

ب) $\cos(22/5^\circ)$

۲۷- در چرخ فلکی فاصله هر کابین از مرکز چرخ فلک برابر $\frac{4}{3}$ متر است. فرض کنید یک کابین هنگام حرکت، کمانی به اندازه 150° درجه طی کند:

الف) اندازه کمان را بر حسب رادیان به دست آورید.

ب) طول کمان طی شده توسط این کابین چند سانتی متر است؟ ($\pi \approx 3$)

۲۸- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

یک رادیان برابر درجه است.

۲۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

$\frac{-2\pi}{5}$ رادیان، برابر 72° است.

۳۰- اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\tan \beta = \frac{-2}{\sqrt{5}}$ و انتهای کمان α در ربع اول و β در ربع دوم باشد، مقدار دقیق $\cos(\alpha + \beta)$ و

$\sin 2\alpha$ را بیابید.

۳۱- نمودار تابع $y = -|\cos x| + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کرده و برد تابع را مشخص کنید.

۳۲- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

در دایره‌ای به شعاع ۳ متر، اندازه زاویه مرکزی روبه‌رو به کمانی به طول ۱۲ متر، برابر رادیان است.

۳۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

$\cos \alpha + \cos(\pi - \alpha) = 0$

۳۴- اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، $\cos \beta = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ و α زاویه‌ای حاده و β زاویه‌ای منفرجه باشد، حاصل $\cos(\alpha - \beta)$ را بیابید.

۳۵- مقدار نسبت مثلثاتی $\tan\left(-\frac{23\pi}{4}\right)$ را به دست آورید.

۳۶- شخصی دور زمین دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر در حال دوچرخه‌سواری است. اگر زاویه‌ای که شخص طی کرده است 90° درجه باشد، او چه مسافتی را رکاب زده است؟



۳۷- کدام یک از روابط مثلثاتی زیر درست نیست؟

$$\cos 2\alpha = -\cos^2 \alpha + 1 \quad (2)$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \quad (1)$$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha \quad (4)$$

$$\sin 2\alpha = 2\cos \alpha \cdot \sin \alpha \quad (3)$$

۳۸- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.
برد تابع $f(x) = \sin x$ ، بازه است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

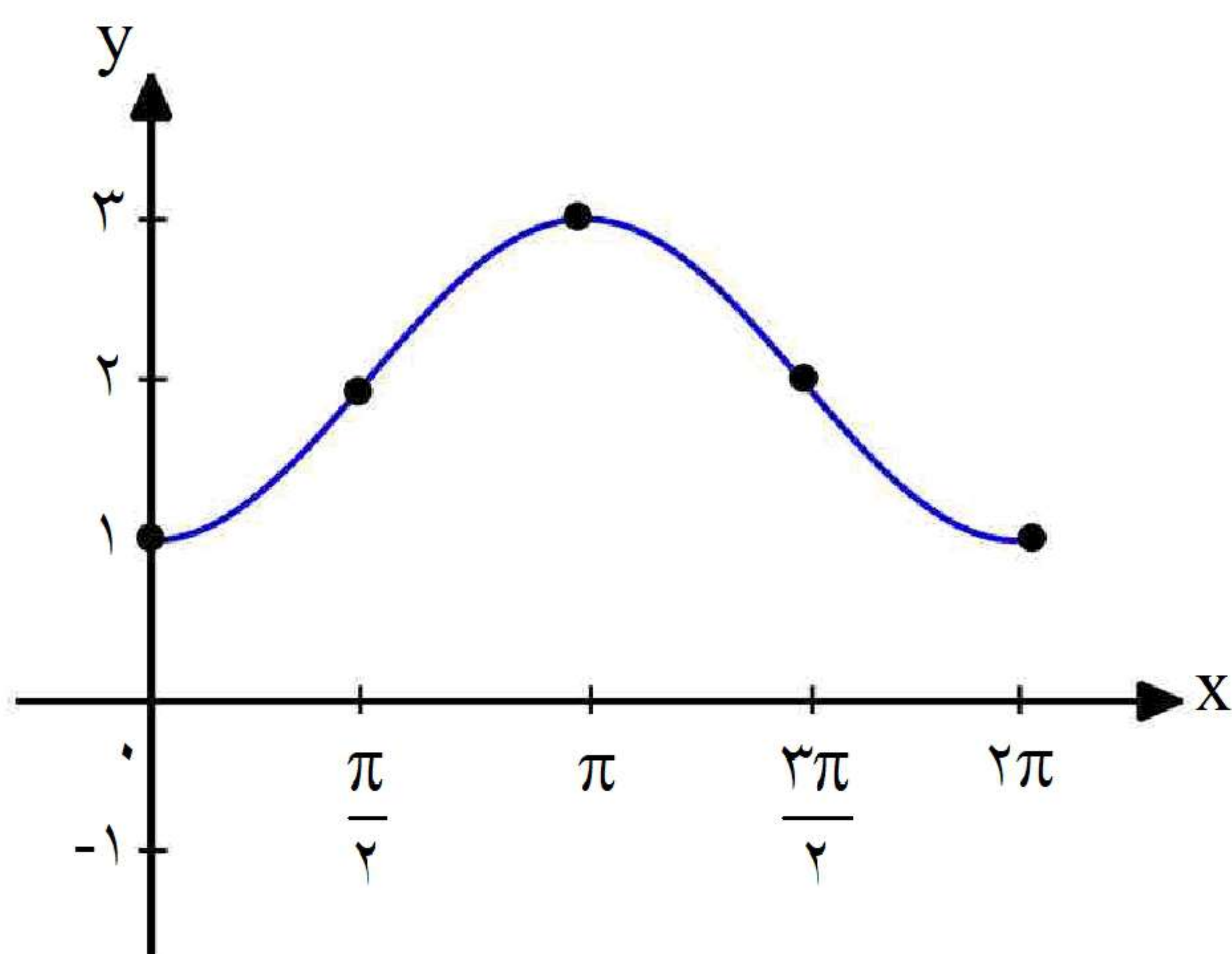
$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sin(2\pi - \alpha)$$

۴۰- نمودار رسم شده، مربوط به کدام ضابطه است؟ نمودار

ضابطه دیگر را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

$$y = 2\cos x + 1 \quad (\text{الف})$$

$$y = 2 - \cos x \quad (\text{ب})$$



۴۱- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید.)

$$\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) - \operatorname{tg}\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$$

۴۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.

حداکثر مقدار تابع $f(x) = \cos x$ برابر با است که در نقاط به طول حاصل می شود.

$$A = \sin 120^\circ - \cos 150^\circ$$

۴۳- حاصل عبارت مقابل را بیابید:

۴۴- نمودار تابع $y = -\sin x + 1$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ رسم کنید و مقدار ماکسیمم و مینیمم نمودار را تعیین کنید.

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

۴۵- با استفاده از روابط نسبت های مجموع دو زاویه نشان دهید:

۴۶- طول برف پاک کن عقب خودرویی ۲۵ سانتی متر است. اگر برف پاک کن کمانی به اندازه ۶۰ درجه طی کند، آنگاه طول کمان طی شده توسط نوک برف پاک کن چند سانتی متر است؟ ($\pi \simeq 3$)



۴۷- نمودار تابع مثلثاتی $y = |\sin x|$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

۴۸- مقدار نسبت‌های مثلثاتی زیر را به دست آورید.

الف) $\operatorname{tg}\left(\frac{9\pi}{4}\right)$

ب) $\cos 135^\circ$

۴۹- انتهای کمان زاویه $\frac{7\pi}{5}$ رادیان در ناحیه مثلثاتی است.

(۴) چهارم

(۳) سوم

(۲) دوم

(۱) اول

۵۰- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

یک رادیان در هر دایره دلخواه، اندازه زاویه مرکزی است که طول کمان روبه‌رو به آن برابر طول است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۵۱- فرض کنید $\cos \beta = \frac{12}{13}$ و $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ و انتهای کمان α در ربع چهارم و انتهای کمان β در ربع اول باشد حاصل $\cos(\alpha - \beta)$ را بیابید.

۵۲- نمودار تابع $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ در بازه $[0, 2\pi]$ در چه نقاطی محور x ها را قطع می‌کند.

۵۳- نمودار تابع مثلثاتی $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

۵۴- حاصل عبارت $\operatorname{tg}\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$ کدام گزینه است؟

(۴) $-\operatorname{Cotg} \theta$

(۳) $\operatorname{Cotg} \theta$

(۲) $-\operatorname{tg} \theta$

(۱) $\operatorname{tg} \theta$

۵۵- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

زاویه مرکزی روبه‌رو به کمانی به طول $\frac{1}{8}\text{cm}$ در دایره‌ای به شعاع 4cm برابر رادیان است.

۵۶- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

حاصل عبارت $\operatorname{tg}(-60^\circ)$ برابر با است.